

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-222108

(43)Date of publication of application : 21.08.1998

(51)Int.Cl.

G09F 13/00
G01R 29/08
G09F 25/00

(21)Application number : 09-026856

(71)Applicant : SYST SEKKEI:KK

(22)Date of filing : 10.02.1997

(72)Inventor : TOMOYASU SUSUMU

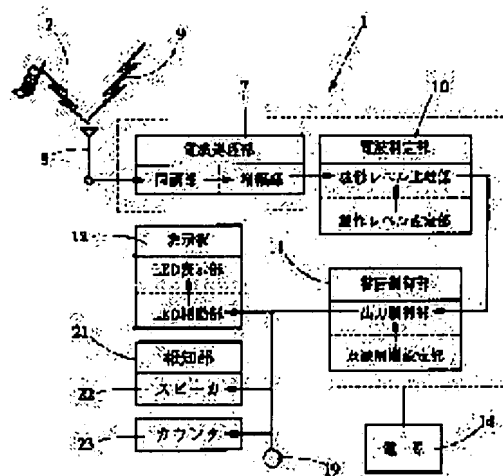
(54) RADIO WAVE SENSING ALARM DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To visually and acoustically recall a person's attention to prohibition or restriction of use by sensing a radio wave of a portable telephone or a wireless transmitter, etc., and performing a lighting display of a warning on a display board or giving an alarm etc., form an alarm part.

SOLUTION: A radio wave 2 of the portable telephone and various radio waves 9, received by a built-in antenna 8 are selected into only the radio wave 2 in a transmitting and receiving frequency in a turning part of a radio wave processing part 7, and this radio wave is high-frequency-amplified by the amplifying part and is then sent as an amplified signal to a radio wave discriminating part 10.

For the radio wave discriminating part 10, a noise level is previously set by an operating level setting part, and the amplified signal is compared with the noise level by a waveform level comparing part, and when the amplified signal is higher than the noise level, an operating signal is outputted. The operating signal is worked as a switch of an output control part which is a main circuit of an alarm control part 11, and hence a driving signal is outputted in a fixed pattern from the output control part to an LED driving part of the display board 12 in accordance with a set condition of a flashing period setting part, so that an intermittently lighting display is performed for a fixed time on an LED display part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The antenna which is equipment which senses the electric wave of a cellular phone, a walkie-talkie, etc., and emits warning etc. for a display or an alarm, and receives an electric wave, The electric-wave processing section which detects said received electric wave and outputs a magnification signal, and the electric-wave judging section which outputs an active signal when transmission and reception of a cellular phone, a walkie-talkie, etc. are checked by the comparison with said magnification signal and predetermined threshold, The electric-wave sensing warning device which it comes to consist of a warning control section which starts actuation with said active signal and outputs a status signal, the information section which emits the plotting board or an alarm etc. which indicates the warning etc. by lighting in response to said status signal, and a power source of each part.

[Claim 2] The electric-wave sensing warning device according to claim 1 which gives the alphabetic character, mark, or design which urges warning etc. to a display board beforehand, and comes to make only an alphabetic character, a specific mark, or a specific design into highlighting by lighting display.

[Claim 3] The electric-wave sensing warning device according to claim 1 which comes to prepare an input/output terminal with the exterior of an active signal for the electric-wave judging section.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] in order that people may demand many disables in the area , or warnings of a limit from message persons , such as a cellular phone and a walkie-talkie , in an assembly or the locations (a school , a restaurant , a theater , the seminar hall , etc.) which need to be make quiet , and the locations (hospital etc.) where we be anxious about EMI (electromagnetic compatibility) , or this invention display said warning etc. in response to a transmission and reception of a cellular phone , a walkie-talkie , etc. , it relate to the electric wave sensing warning device which emit an alarm etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, a cellular phone spreads quickly from the height of convenience, and tariff reduction is accelerating the further spread. The social problem which accompanies a cellular phone is also beginning to appear here and there with the increment in such the number of use. The electric wave (there is also ID dispatch for connection confirms seen at the time of reception besides the voice for a message) which a cellular phone emits at the time of transmission and reception interferes in various electronic equipment, and one of them is incorrect actuation and the problem of EMI of carrying out an actuation halt. Similarly, existence of the walkie-talkie which carries out transmitting and receiving of the unjust electric wave is also similar to said problem. Although means, such as shielding on the electronic equipment which receives an electric wave, can be considered in order to solve these, it does not become a solution means practical in cost, but actually, a message person is discovered and, in addition to the cautions by oral, only the cure of extent using the poster of disables, such as a cellular phone or a walkie-talkie, etc. is made at most.

[0003] The problem of a cover click is that a message becomes troublesome to the circumference. The case where this is especially notably seen in a cellular phone, voice becomes large during a message especially, and it is only lost for a surrounding man that it is the noise is a problem. This is not the technical problem as a device treating an electric wave but the problem of the field of morals or manners, and solution is difficult for it. Moreover, since the message person of the cellular phone which is the side which makes trouble did not have consciousness in many cases, it was only expecting a surrounding man usually urging the cautions by oral whenever a problem's occurs.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although a means to stop transmission and reception of an electric wave technically is also considered by disables, such as a cellular phone and a walkie-talkie, the present condition is that the concrete plan is not shown from balance with a legal problem except for use of an illegal electric wave. moreover -- the trouble at the time of a message peculiar to a cellular phone is not only a technical problem -- a message person's morals and manners -- not depending -- what it does not obtain, the poster to which warning etc. is urged is put up, or a surrounding man notices about a message person must be expected. However, since many situations with it difficult [it to be meaningless if a message person does not look at a poster, and to be cautious of each message person each time] exist, it is difficult to aim at very much essential solution.

[0005] There are only many cases of not noticing having made trouble for the man of the message person itself being a disable area or a perimeter also in the message person who is going to use a cellular phone in a disable area, and the message person who makes trouble for a surrounding man. That is, if cautions can be anew urged in use of a cellular phone that I have a disable or use withhold, a message person can be made to stop transmission and reception of a cellular phone in many cases. Moreover, use of a careless cellular phone, a walkie-talkie, etc. can have a bad influence on medical equipment, or can prevent by building firm monitor organization in many cases about the action which attracts incorrect actuation of a pachinko base using the electric wave of a cellular phone, a walkie-talkie, etc. Then, the electric wave which a cellular phone, a walkie-talkie, etc. emit at the time of transmission and reception has been sensed, and it inquired as developing the warning device which emits warning which calls each message person's attention anew for a display or an alarm.

[0006]

[Means for Solving the Problem] The antenna with which what was developed is equipment which senses the electric wave of a cellular phone, a walkie-talkie, etc., and emits warning etc. for a display or an alarm, and receives an electric wave as a result of examination, The electric-wave processing section which detects said received electric wave and outputs a magnification signal, and the electric-wave judging section which outputs an active signal when transmission and reception of a cellular phone, a walkie-talkie, etc. are checked by the comparison with said magnification signal and predetermined threshold, It is the electric-wave sensing warning device constituted from a warning control section which starts actuation with said active signal and outputs a status signal, the information section which emits the plotting board or an alarm etc. which indicates the warning etc. by lighting in response to said status signal, and a power source of each part.

[0007] An antenna contains the thing suitable for the dispatch frequency of the electric wave used as the candidate for sensing in the body of equipment, or attaches it outside as occasion demands. The electric-wave processing section generates the magnification signal of the level which can be processed in the electric-wave judging section from the input signal which sorted out and sorted out the electric wave used as the candidate for sensing from the received electric wave. The electric-wave judging section compares a predetermined threshold with said magnification signal, and a magnification signal lower than a predetermined threshold distinguishes the magnification signal beyond a noise and a predetermined threshold from the thing of the electric wave used as the candidate for sensing. A warning control section controls sound volume, fade-in, or out of the alarm of the lighting part of the plotting board, brightness, a flashing pattern, etc. and the information section etc. by considering an active signal as a switch. Direct or external surface is covered with a panel side, what arranged the fluorescent lamp, the incandescence ball, the neon tube, and the LED component is used for it, simple luminescence of the exclusive part is carried out like an alarm lamp, or highlighting of an alphabetic character, a specific mark, or a specific design is carried out to the plotting board like the after-mentioned. Moreover, as well as said highlighting, if it is the display board which can display a dynamic or static image on the whole surface like a liquid crystal panel or the Braun tube, since the alphabetic character, mark, or design on a display board can be drawn or eliminated freely, there is an advantage to which the renewal of a commuter's ticket of the contents of a display, such as said alphabetic character, becomes easy. An alarm part emits the alarm by voice or music from a loudspeaker. Individual use of the plotting board and the alarm may be carried out, or you may use together.

[0008] This warning device is sensing the electric wave of a cellular phone, a walkie-talkie, etc., and anew, or it indicates the warning etc. by lighting, it re-calls the attention about a disable or a limit to the plotting board visually or in acoustic sense by emitting an alarm etc. from the information section. If it does not become troublesome, the alarm by voice or music tends to re-call attention. Furthermore, the alphabetic character, mark, or design which urges warning etc. to a display board beforehand is given, and it will re-be easy to evoke if the electric-wave sensing warning device which makes highlighting only an alphabetic character, a specific mark, or a specific design by lighting display is used. It is more desirable to give an alphabetic character etc. to the panel side with which the external surface of a display board was covered rather than it gave a direct alphabetic character, a mark, or a design to the

display board which emits light itself. This panel side notifies warning etc. as an indicator or a signboard, and also it is because a display board becomes easy to carry out highlighting of the alphabetic character, the specific mark, or specific design on a panel side.

[0009] Since the electric-wave sensing warning device of this invention can sense an electric wave independently and can emit a display or an alarm for warning etc., use by at least one set is possible for it, but if the electric-wave judging section is made to be equipped with an input/output terminal with the exterior of an active signal, it can add the new use gestalt using between two or more warning devices. For example, even when it is only the warning device of only a lighting display for example, by delivering an active signal by each mutual ones between warning devices when it crosses broadly and two or more warning devices are installed and the warning device which has sensed use of a cellular phone does not go into a message person's eyes, attention can be re-called by the lighting display of other warning devices, and the disable of the cellular phone in the large range etc. can be notified. Moreover, by totaling the active signal from two or more warning devices installed in a different area, the use count of the cellular phone in an every place region, a walkie-talkie, etc. can be observed or supervised, and in case a cellular phone, a walkie-talkie, etc. are regulated, it can contribute to the data collection of the operating condition used as a decision ingredient.

[0010]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the case of a cellular phone is mentioned as an example about the operation gestalt of this invention, and it explains, referring to drawing. It is a fracture decomposition perspective view a part, and the front view in which drawing 1 shows the block diagram of the electric-wave sensing warning device 1 of this invention, and drawing 2 shows an example of a warning device 1, and drawing 3 are the drawing 2 equivalent Figs. showing the condition which shows the internal configuration of the warning device 1 of drawing 2 of drawing 4 sensing the electric wave 2 of a cellular phone, and carrying out highlighting of the disable mark 3. The warning device 1 of this example carries out highlighting of the prohibition mark 3 drawn on the panel side 5, and shows the warning complaint 6 of a "cellular-phone disable" besides said prohibition mark 3, and "turning off the power excuse me," off in the panel side 5 so that drawing 4 may see.

[0011] Although the circuitry of the warning device 1 of this invention is the same as that of a general receiver and abbreviation so that drawing 1 may see, resonance of the alignment section which constitutes the electric-wave processing section 7 is fixing to the transmitting-and-receiving frequency (others [MHz / 800]) of a cellular phone. The electric wave 2 and the various electric waves 9 of a cellular phone which the built-in antenna 8 received are first sorted out by only the electric wave 2 of said transmitting-and-receiving frequency in the alignment section of the electric-wave processing section 7, and after RF magnification is continuously carried out by the amplifier, they are sent to the electric-wave judging section 10 as a magnification signal. In the electric-wave judging section 10, the noise level is beforehand defined in the level-setting section of operation, a magnification signal is compared with a noise level in the wave-level comparator which consists of an operational amplifier, and if a magnification signal is higher than a noise level, an active signal will be outputted. If the noise level of this level-setting section of operation is adjusted, receiving sensibility, i.e., the receiving range, can be switched.

[0012] An active signal works as a switch of the output-control section which is the main circuit of the warning control section 11, and outputs a driving signal to the LED mechanical component of the plotting board 12 by the fixed pattern from the output-control section according to a setup of the flashing period setting section, and the LED display which arranged the LED component 4 indicates by lighting intermittently during 1 scheduled time. In addition, if it does not become a surrounding trouble, the alarm which emits an active signal from delivery and a loudspeaker 22 to the information section 21 further can re-call attention more certainly than the lighting display of the prohibition mark 3. In this example, the counter 23 which carries out counting of the count of a lighting display is formed as what operates in response to an active signal further.

[0013] The warning device 1 of the example shown in drawing 2 is tabular [with 300mm long, 420 widemm, and a thickness of 52mm / heavy-gage], arranges the acrylic board which has light

transmission nature and optical diffusibility as a panel side 5 on the front face surrounded by the vertical and horizontal frame part material 13, and shows the warning complaint 6 of previous statement besides the prohibition mark 3 which carries out highlighting on this panel side 5. According to the prohibition mark 3, the plotting board 12 is mostly arranged in the center, and the circuit base 15 which accumulated the power source 14 (AC100V), the input/output terminal 19 (it projects at a tooth back), and the counter 23 (the display of a counter is a tooth back) on right-hand side from the upper case, and accumulated the electric-wave processing section 7, the electric-wave judging section 10, the warning control section 11, and the information section 21 (refer to drawing 1 above) on left-hand side is arranged in in a warning device 1 so that drawing 3 may see. A loudspeaker 22 is good to attach in the panel side 5. The plotting board 12 allots the LED display which arranged the LED component 4 to a side front, and has allotted the LED mechanical component to the background. Moreover, the built-in antenna 8 is contained to the up frame part material 13.

[0014] If the electric wave 2 which a cellular phone emits in the built-in antenna 8 is received, the warning device 1 of this example will indicate the LED component 4 by flashing, and will carry out highlighting of the prohibition mark 3, or will emit an alarm from a loudspeaker 22 so that drawing 4 may see. The panel side 5 on which the prohibition mark 3 and the warning complaint 6 were drawn can be enough checked by looking under the natural light, and does not ask the existence of use of a cellular phone, but functions as the so-called indicator or a signboard. However, for a pile reason, attention recalls a message person's attention of a disable to an assembly only now by sensing the electric wave 2 of a cellular phone, carrying out highlighting only of the prohibition mark 3 for the first time, or emitting an alarm from a loudspeaker 22. The prohibition mark 3 repeats a lighting display intermittently, while sensing the electric wave 2 of a cellular phone, it stops sensing said electric wave, and suspends a lighting display after fixed time amount progress. An alarm is also emitted by the same pattern.

[0015] Drawing 5 and drawing 6 are the front views of the warning device 1 which drew the disable mark which combined the x character 25 with the O frame 24 on the panel side 5, and express with drawing 5 the condition that a lighting indication only of the x character 25 was given, and a lighting indication of the O frame 24 and the x character 25 was given in both drawing 6, and the alarm was emitted from the loudspeaker 22. By setting up beforehand in the warning control section 11, the lighting display pattern of the plotting board 12 can combine various alphabetic characters, a mark or a design, and a lighting pattern, and can give a gradual lighting indication according to the receive state of an electric wave 2. In this example, said combination is set up in the flashing period setting section of the warning control section 11 (refer to drawing 1). For example, the example which enabled it to advise an extreme care more by O frame also indicating by lighting in addition to the x character 25 if only the x character 25 is indicated by lighting in the beginning when drawing 5 and drawing 6 have sensed the electric wave 2 of a cellular phone, only a visual petition is performed and reception of an electric wave 2 continues for a long time, and emitting a loudspeaker 22 to an alarm further is expressed.

[0016] It is a perspective view showing the condition that drawing 7 installed the electric-wave sensing warning device 1 of the above-mentioned example (refer to drawing 2) in the wall 16, and a perspective view showing the condition that drawing 8 attached the stand 17 in the warning device 1, and drawing 9 is a perspective view showing the condition of having connected and installed so that an active signal could receive the warning devices a, b, and c with a stand of drawing 8 mutually. The warning device 1 of this invention is a very simple configuration, and can be operated with a home power source, an external dc-battery, etc. so that drawing 1 or drawing 3 may show. On the occasion of actual use, a warning device 1 is alone hung up over a wall 16, or it will stand using a stand 17 and will lay in a reception counter or a side table so that drawing 8 may see, so that drawing 7 may see. The warning device 1 of drawing 8 is perpendicular-rotated or level rotated to a stand 17, and enables it to set up the direction of the panel side 5 freely irrespective of the sense of a stand 17.

[0017] While connecting the input/output terminal 19 (refer to drawing 1) of warning devices a, b, and c and enabling it to output and input a mutual active signal, said active signal is inputted into the computer 20 arranged on another room 18, and it enables it to total the use count of a cellular phone in the

example of installation of drawing 9 . For example, when re-evocation of the cautions by the alarm is kept at arm's length, it cannot but depend only on highlighting. Supposing there is a message person who turns to the direction of a warning device b at Point A, and uses a cellular phone now, a message person's attention of a disable cannot be re-called in the warning device a which has sensed the electric wave 2 which sends. However, since connection of a warning device a and the warning device b is carried out, a warning device b can re-call a message person's attention not only at the warning device a but at coincidence by what the prohibition mark 3 is indicated by lighting for (refer to drawing 4). Similarly, although a message person standing on Point B is obstructed by the corner and cannot see the lighting display of a warning device b, attention of a disable will be re-called when a warning device b and the tied warning device c indicate the prohibition mark by lighting.

[0018] Although the active signal of each warning devices a, b, and c can be inputted according to an individual and the operating frequency of the cellular phone in an every place point can also be measured, all active signals are collectively inputted into a computer, and it enables it to total the operating frequency of the cellular phone in the range whole region in which warning devices a, b, and c were installed by this example to a computer 20. Interconnect of the warning devices a, b, and c by the input terminal 19 (refer to drawing 1) may enable it to total the active signal of the warning device of a large number which the method by wireless besides the method by the cable is sufficient as like drawing 9 , for example, were allotted to the remoteness location through the telephone line. Thus, the input/output terminal of an active signal adds the function which observes the operating frequency of a cellular phone besides the role which complements the mutual dead angle in two or more warning devices, and suits.

[0019]

[Effect of the Invention] The electric-wave sensing warning device of this invention as the indicator to which the usual warning etc. is urged first, or a signboard By indicating the warning etc. by lighting, shortly after sensing the electric wave which notifies disables, such as a cellular phone and a walkie-talkie, or a limit, and then serves as a candidate for sensing, or emitting an alarm It appeals to a message person's vision or acoustic sense, and the means of the two-step style of re-calling attention anew realizes disables, such as a more positive cellular phone and a walkie-talkie, or a limit.

[0020] A cure can also be taken with a means legal also about the disable of a cellular phone, or technical so that regulation of a walkie-talkie etc. may see, but if I have you refrain from use of a cellular phone, it will end with an actual scene in many cases. Based on such the present condition, in a difficult situation, giving each message person cautions each time supervises use of an exact or positive cellular phone, it calls attention of a disable or a limit instead of people, and, as for the warning device of this invention, raises a message person's morals and manners.

[0021] Moreover, as the input/output terminal of the active signal with which the warning device was equipped can use two or more warning devices which realized interconnect between warning devices, for example, have been arranged to broader-based space with the thing of one, it avoids the situation where a message person does not notice alarms, such as warning, etc., and it makes more effectual re-evocation of the cautions which are the purposes of this invention. For example, it has fixed space, and a message person is not specified in a pachinko parlor where many men exist to use of a cellular phone, a walkie-talkie, etc. which attract incorrect actuation of a pachinko base, but cautions can be urged now also to ** each time. Moreover, it investigates the operating frequency of a stereotyped cellular phone, and it not only urges cautions, but can offer the data contributed to the decision of the contents of a display doubled with a new relay center, or selection and the frequency of the installation of a warning device.

[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-222108

(43) 公開日 平成10年(1998) 8月21日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 9 F 13/00

G 0 9 F 13/00

M

G 0 1 R 29/08

G 0 1 R 29/08

Z

G 0 9 F 25/00

G 0 9 F 25/00

J

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-26856

(22) 出願日 平成 9 年(1997) 2 月10日

(71) 出願人 397002968

株式会社システム設計

岡山県岡山市万倍146番地の 4

(72) 発明者 友安 享

岡山県岡山市万倍147番地の 3

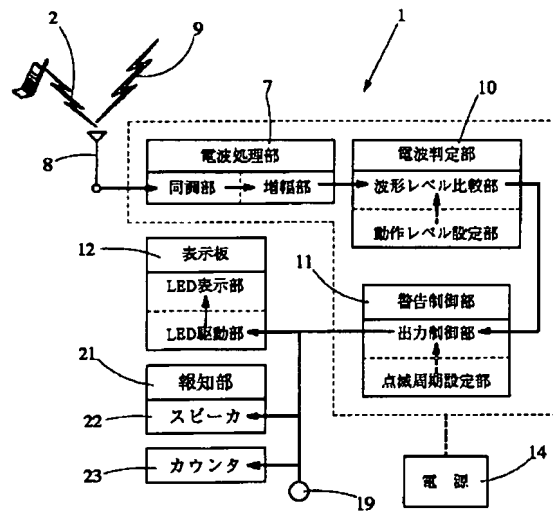
(74) 代理人 弁理士 森 廣三郎

(54) 【発明の名称】 電波感知警告装置

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話や無線機等の電波を感知して、通話者に注意を再喚起する。

【解決手段】 電波 2 を受信するアンテナ 8 と、前記受信電波 2 を検波して増幅信号を出力する電波処理部 7 と、前記増幅信号と所定閾値との比較により携帯電話や無線機等の送受信が確認された場合に作動信号を出力する電波判定部 10 と、前記作動信号により作動を開始して表示信号を出力する警告制御部 11 と、前記表示信号を受けて警告等を点灯表示する表示板 12 又は警報等を発する報知部 21 と、各部の電源 14 とから構成される電波感知警告装置 1 であり、表示板 12 には予め警告等を促す文字 6、マーク 3 又はデザインを施しておき、点灯表示により特定の文字、マーク 3 又はデザインのみをハイライト表示にし、電波判定部 10 には作動信号の外部との入出力端子 19 を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯電話や無線機等の電波を感知して警告等を表示又は警報等を発する装置であって、電波を受信するアンテナと、前記受信電波を検波して増幅信号を出力する電波処理部と、前記増幅信号と所定閾値との比較により携帯電話や無線機等の送受信が確認された場合に作動信号を出力する電波判定部と、前記作動信号により作動を開始して表示信号を出力する警告制御部と、前記表示信号を受けて警告等を点灯表示する表示板又は警報等を発する報知部と、各部の電源とから構成されてなる電波感知警告装置。

【請求項2】 表示板には予め警告等を促す文字、マーク又はデザインを施しておき、点灯表示により特定の文字、マーク又はデザインのみをハイライト表示にしてなる請求項1記載の電波感知警告装置。

【請求項3】 電波判定部に作動信号の外部との入出力端子を備えてなる請求項1記載の電波感知警告装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、人が多く集まり、又は静かにする必要がある場所(学校、レストラン、劇場、セミナー会場等)や、EMI(電磁干渉)が懸念される場所(病院等)において、携帯電話や無線機等の通話者に対し、その区域での使用禁止又は制限の警告等を促すために、携帯電話や無線機等の送受信に反応して前記警告等を表示する又は警報等を発する電波感知警告装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、利便性の高さから携帯電話が急速に普及し、料金引き下げが更なる普及に拍車を掛けている。こうした使用台数の増加に伴い、携帯電話に付随する社会問題も散見され始めている。そのひとつは、携帯電話が送受信時に発する電波(通話用の音声のほか、受信時に見られる接続確認用のID発信もある)が、様々な電子機器に干渉し、誤作動や作動停止させるというEMIの問題である。同様に、不正な電波を受受信する無線機等の存在も前記問題に類する。これらを解決するには、電波を受ける電子機器にシールドを施すなどの手段が考えられるが、コスト的に実質的な解決手段とはならず、現実には、通話者を発見して口頭による注意に加え、せいぜい携帯電話又は無線機等の使用禁止の貼り紙等を用いる程度の対策しかなされていない。

【0003】ふたつめの問題は、通話が周辺に迷惑となることである。これは、とりわけ携帯電話において顕著に見られるもので、特に、通話中に声が大きくなり、周囲の人にとって騒音でしかなくなる場合が問題である。これは、電波を扱う機器としての技術的な問題ではなく、モラルやエチケットの領域の問題であり、解決が難しい。また、迷惑を掛ける側である携帯電話の通話者に自覚がないことが多いので、通常は、問題が起きる度に

周囲の人が口頭による注意を促してくれることに期待するのみであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】携帯電話や無線機等の使用禁止には、技術的に電波の送受信を停止させる手段も考えられるが、違法な電波の利用を除き、法的な問題との兼ね合いから、具体策が示されていないのが現状である。また、携帯電話特有の通話時の迷惑は、技術的な問題でないだけに通話者のモラルやエチケットに頼らざるを得ず、警告等を促す貼り紙を掲示するとか、周囲の人が通話者に注意してくれることを期待するしかない。ところが、貼り紙は通話者が見なければ意味がなく、個々の通話者にその都度注意することが困難な状況が多数存在するため、なかなか本質的な解決を図ることが難しい。

【0005】使用禁止区域で携帯電話を使用しようとする通話者や、周囲の人に迷惑を掛ける通話者においても、通話者自身が使用禁止区域であることや周囲の人に迷惑を掛けていることに気付かないだけの場合が多い。つまり、携帯電話の使用にあたり、使用禁止又は使用を差し控えてもらえるように改めて注意を促せれば、多くの場合、通話者に携帯電話の送受信を止めさせることができる。また、不注意な携帯電話や無線機等の使用が医療機器に悪影響を与えたり、携帯電話や無線機等の電波を用いてパチンコ台の誤作動を誘引する行為については、しっかりした監視体制を構築することで予防できる場合が多い。そこで、携帯電話や無線機等が送受信時に発する電波を感知して、改めて個々の通話者に注意を喚起する警告等を表示又は警報等を発する警告装置を開発することとして、検討した。

【0006】

【課題を解決するための手段】検討の結果、開発したものが、携帯電話や無線機等の電波を感知して警告等を表示又は警報等を発する装置であって、電波を受信するアンテナと、前記受信電波を検波して増幅信号を出力する電波処理部と、前記増幅信号と所定閾値との比較により携帯電話や無線機等の送受信が確認された場合に作動信号を出力する電波判定部と、前記作動信号により作動を開始して表示信号を出力する警告制御部と、前記表示信号を受けて警告等を点灯表示する表示板又は警報等を発する報知部と、各部の電源とから構成した電波感知警告装置である。

【0007】アンテナは、感知対象となる電波の発信周波数に適したものを装置本体に内蔵するか、必要により外部に付設する。電波処理部は、受信した電波から感知対象となる電波を選別し、選別した受信信号から電波判定部において処理できるレベルの増幅信号を生成する。電波判定部は、所定閾値と前記増幅信号とを比較し、所定閾値より低い増幅信号はノイズ、所定閾値以上の増幅信号を感知対象となる電波のものと判別する。警告制御

部は、作動信号をスイッチとして、表示板の点灯部位、輝度、点滅パターン等や報知部の警報の音量、フェードイン又はアウト等を制御する。表示板には、蛍光灯、白熱球、ネオン管、LED素子を配列したものを直接又は外面にパネル面を覆設して用い、警告灯のように専用部位を単純発光させたり、後述のように特定の文字、マーク又はデザインをハイライト表示する。また、液晶パネルやブラウン管のように全面に動的又は静的な画像を表示できる表示板であれば、前記ハイライト表示はもちろん、表示板上の文字、マーク又はデザインを自由に描画又は消去できるため、前記文字等の表示内容の定期更新が簡単になる利点がある。警報部は、スピーカから音声又は音楽等による警報を発する。表示板と警報器とを個別使用しても、併用してもよい。

【0008】この警告装置は、携帯電話や無線機等の電波を感知することで、改めて表示板に警告等を点灯表示する又は報知部から警報等を発することにより、使用禁止又は制限についての注意を視覚的又は聴覚的に再喚起する。迷惑にならないければ、音声又は音楽等による警報の方が注意を再喚起しやすい。更に、表示板には予め警告等を促す文字、マーク又はデザインを施しておき、点灯表示により特定の文字、マーク又はデザインのみをハイライト表示にする電波感知警告装置を用いると再喚起しやすい。自ら発光する表示板に直接文字、マーク又はデザインを施すよりも、表示板の外面に覆設したパネル面に文字等を施す方が好ましい。このパネル面が標識又は看板として警告等を通知するほか、表示板がパネル面上の特定の文字、マーク又はデザインをハイライト表示しやすくなるからである。

【0009】本発明の電波感知警告装置は、単独で電波を感知し、警告等を表示又は警報を発することができるから、最低1基での使用が可能であるが、電波判定部に作動信号の外部との入出力端子を備えさせると複数の警告装置間を用いた新たな使用形態を付加できる。例えば、広範囲に渡って複数の警告装置を設置した場合、各警告装置間相互で作動信号を受け渡すことにより、例えば点灯表示のみの警告装置だけであり、携帯電話の使用を感知した警告装置が通話者の目に入らない場合でも、他の警告装置の点灯表示により注意を再喚起し、広い範囲での携帯電話の使用禁止等を通知することができる。また、異なる地域に設置した複数の警告装置からの作動信号を集計することにより、各地域での携帯電話や無線機等の使用回数を観測又は監視でき、携帯電話や無線機等を規制する際に判断材料となる使用状況のデータ収集に寄与できる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態について携帯電話の場合を例に挙げ、図を参照しながら説明する。図1は本発明の電波感知警告装置1のブロック図、図2は警告装置1の一例を示す正面図、図3は図2の警

告装置1の内部構成を示す一部破断分解斜視図で、図4は携帯電話の電波2を感知して使用禁止マーク3をハイライト表示している状態を表した図2相当図である。本例の警告装置1は、図4に見られるように、パネル面5上に描いた禁止マーク3をハイライト表示するもので、パネル面5には、前記禁止マーク3のほか、「携帯電話使用禁止」「恐れ入りますが電源をお切り下さい。」の警告文句6を表示している。

【0011】本発明の警告装置1の回路構成は、図1に見られるように、一般の受信機と略同様であるが、電波処理部7を構成する同調部の共振が携帯電話の発受信周波数(800MHzほか)に固定している。内蔵アンテナ8が受信した携帯電話の電波2及び各種電波9は、まず電波処理部7の同調部において前記発受信周波数の電波2のみに選別され、続いて増幅部により高周波増幅された後、増幅信号として電波判定部10へ送られる。電波判定部10では、予めノイズレベルを動作レベル設定部で定めおり、オペアンプからなる波形レベル比較部において増幅信号とノイズレベルとを比較し、増幅信号がノイズレベルよりも高ければ作動信号を出力する。この動作レベル設定部のノイズレベルを加減すると、受信感度、すなわち受信範囲を切り換えることができる。

【0012】作動信号は警告制御部11の主回路である出力制御部のスイッチとして働き、点滅周期設定部の設定に従って出力制御部から表示板12のLED駆動部へと駆動信号を一定パターンで出力し、LED素子4を配列したLED表示部が一定時間断続的に点灯表示する。なお、周囲の迷惑にならないければ更に報知部21へ作動信号を送り、スピーカ22から発する警報の方が禁止マーク3の点灯表示より確実に注意を再喚起することができる。本例では、更に作動信号を受けて作動するものとして、点灯表示回数を計数するカウンタ23を設けている。

【0013】図2に示す例の警告装置1は、縦300mm、横420mm、厚さ52mmの厚肉の板状で、上下左右の枠部材13に囲まれた前面には光透過性及び光拡散性を兼ね備えたアクリル板をパネル面5として配し、このパネル面5上にハイライト表示する禁止マーク3のほか、既述の警告文句6を表示している。警告装置1内には、図3に見られるように、禁止マーク3に合わせてほぼ中央に表示板12を配し、向かって右側に上段から電源14(AC100V)、入出力端子19(背面に突出)、カウンタ23(カウンタの表示は背面)を、左側に電波処理部7、電波判定部10、警告制御部11や報知部21(以上図1参照)を集積した回路基盤15を並べている。スピーカ22は、パネル面5に取り付けるとい。表示板12は、LED素子4を配列したLED表示部を表側、LED駆動部を裏側に配している。また、上部枠部材13には、内蔵アンテナ8を収納している。

【0014】本例の警告装置1は、内蔵アンテナ8において携帯電話が発する電波2を受信すると、図4に見られるように、LED素子4を点滅表示させて禁止マーク3

をハイライト表示し、又はスピーカ22から警報を発する。禁止マーク3及び警告文句6が描かれたパネル面5は自然光の下で十分視認でき、携帯電話の使用の有無を問わず、いわゆる標識又は看板として機能する。しかし、これだけでは注目が集まりにくいので、携帯電話の電波2を感知して初めて禁止マーク3のみをハイライト表示したり、スピーカ22から警報を発することにより、通話者に対して使用禁止の注意を再喚起するのである。禁止マーク3は、携帯電話の電波2を感知している間は断続的に点灯表示を繰り返し、前記電波を感知しなくなって一定時間経過後に点灯表示を停止する。警報も同様のパターンで発する。

【0015】図5及び図6は、○枠24に×字25を組み合わせた使用禁止マークをパネル面5に描いた警告装置1の正面図であり、図5では×字25のみが点灯表示され、図6では○枠24及び×字25が共に点灯表示され、かつスピーカ22から警報が発せられた状態を表している。表示板12の点灯表示パターンは、警告制御部11において予め設定することにより、様々な文字、マーク又はデザインと点灯パターンとを組合せることができ、電波2の受信状態に応じて段階的な点灯表示をすることができる。本例では、警告制御部11の点滅周期設定部において前記組合せを設定する(図1参照)。例えば、図5及び図6は、携帯電話の電波2を感知した場合、初めは×字25のみを点灯表示して視覚的な訴えのみを実行し、電波2の受信が長く継続すると、×字25に加えて○枠も点灯表示し、更にスピーカ22から警報を発することで、より嚴重な注意を勧告できるようにした例を表している。

【0016】図7は上記例(図2参照)の電波感知警告装置1を壁16に設置した状態を表した斜視図、図8は警告装置1にスタンド17を取り付けた状態を表した斜視図で、図9は図8のスタンド付警告装置a, b, cを相互に作動信号が受け取れるように結線して設置した状態を表した斜視図である。図1又は図3からわかるように、本発明の警告装置1は極めて簡素な構成であり、家庭用電源や外部バッテリー等により作動させることができる。実際の使用に際しては、図7に見られるように、警告装置1を単体で壁16に掲げたり、図8に見られるように、スタンド17を用いて立てて受付カウンタやサイドテーブルに載置することになる。図8の警告装置1は、スタンド17に対して垂直回転又は水平回転させて、スタンド17の向きに拘わらず、パネル面5の方向を自由に設定できるようにしている。

【0017】図9の設置例では、警告装置a, b, cの入出力端子19(図1参照)を接続し、互いの作動信号を入出力できるようにすると共に、別室18に配したコンピュータ20へ前記作動信号を入力し、携帯電話の使用回数を集計できるようにしている。例えば、警報による注意の再喚起が敬遠される場合、ハイライト表示のみに頼らざるを得ない。今、地点Aにおいて警告装置bの方向を向い

て携帯電話を使用する通話者がいたとすると、発信する電波2を感知した警告装置aでは通話者に使用禁止の注意を再喚起することはできない。ところが、警告装置aと警告装置bとが結線されているため、警告装置aだけでなく、同時に警告装置bが禁止マーク3を点灯表示する(図4参照)ことで、通話者に注意を再喚起できるのである。同様に、地点Bに立つ通話者は、コーナーに阻まれて警告装置bの点灯表示を見ることはできないが、警告装置bと結ばれた警告装置cが禁止マークを点灯表示することにより、使用禁止の注意が再喚起されることになる。

【0018】コンピュータ20へは、各警告装置a, b, cの作動信号を個別に入力し、各地点での携帯電話の使用頻度を測ることもできるが、本例では、すべての作動信号をまとめてコンピュータに入力し、警告装置a, b, cを設置した範囲全域における携帯電話の使用頻度を集計できるようにしている。入力端子19(図1参照)による警告装置a, b, cの相互接続は、図9のように有線による方式のほか、無線による方式でもよく、例えば、電話回線を介してより遠隔な場所に配した多数の警告装置の作動信号を集計できるようにしてもよい。このように、作動信号の入出力端子は、複数の警告装置における互いの死角を補完しあう役割のほか、携帯電話の使用頻度を観測する機能を付加するのである。

【0019】

【発明の効果】本発明の電波感知警告装置は、まず通常の警告等を促す標識又は看板として、携帯電話や無線機等の使用禁止又は制限を通知し、次に感知対象となる電波を感知すると直ちに警告等を点灯表示したり、又は警報を発することで、通話者の視覚又は聴覚に訴えて、改めて注意を再喚起するという2段階の手段により、より確実な携帯電話や無線機等の使用禁止又は制限を実現する。

【0020】無線機等の規制に見られるように、携帯電話の使用禁止についても法的又は技術的な手段で対策を講じることもできるが、現実の場面では、携帯電話の使用を控えてもらえば済む場合が多い。こうした現状を踏まえ、個々の通話者にその都度注意を与えることが困難な状況において、本発明の警告装置は、正確又は確実な携帯電話の使用を監視し、人に代わって使用禁止又は制限の注意を喚起して、通話者のモラルやエチケットを向上させるのである。

【0021】また、警告装置に備えた作動信号の入出力端子は、警告装置間の相互接続を実現し、例えば広域空間に配置した複数の警告装置を一体のものと使用できるようにして、通話者が警告等又は警報等に気付かない事態を回避し、本発明の目的である注意の再喚起をより実効的にする。例えば、一定の空間を有し、多数の人が存在するようなパチンコ店において、パチンコ台の誤作動を誘引するような携帯電話や無線機等の使用に対して、

通話者を特定せずともその都度注意を促せるようになる。また、注意を促すだけでなく、典型的な携帯電話の使用頻度を調査して、新たな中継局又は警告装置の設置場所の選定や頻度に合わせた表示内容の決定に寄与する資料を提供できるのである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電波感知警告装置のブロック図である。

【図2】警告装置の一例を示す正面図である。

【図3】同警告装置の内部構成を示す一部破断分解斜視図である。

【図4】使用禁止マークをハイライト表示している状態を表した図2相当図である。

【図5】別例の使用禁止マークの×字のみを点灯表示した電波感知警告装置の正面図である。

【図6】別例の使用禁止マークの×字、○枠を点灯表示し、警報を発している状態を表した図5相当図である。

【図7】上記例の電波感知警告装置を壁に設置した状態を表した斜視図である。

【図8】警告装置にスタンドを取り付けた状態を表した斜視図である。

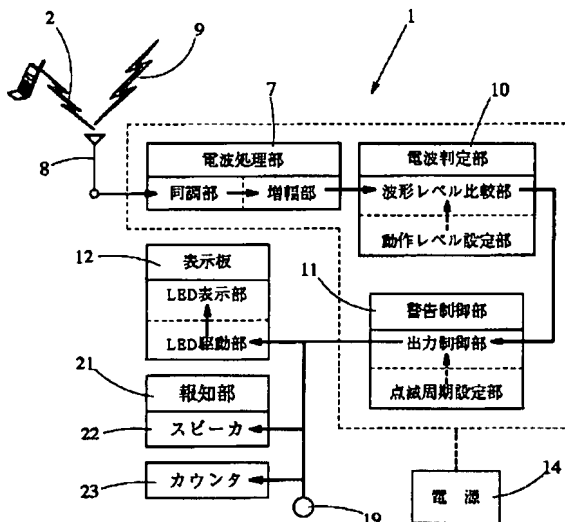
【図9】スタンド付警告装置を相互に結線して設置した状態を表した斜視図である。

【符号の説明】

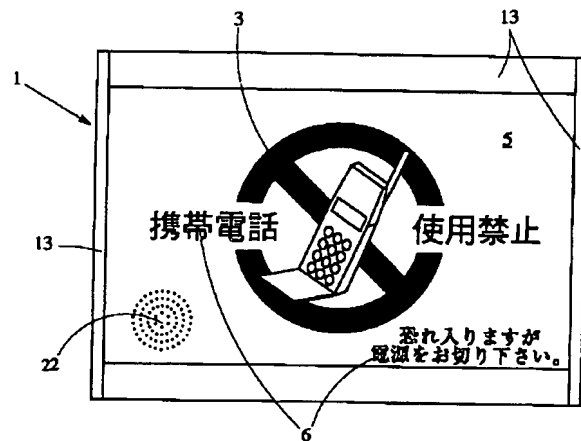
- 1 電波感知警告装置
- 2 携帯電話の電波

- 3 使用禁止マーク
- 4 LED素子
- 5 パネル面
- 6 警告文句
- 7 電波処理部
- 8 内蔵アンテナ
- 9 各種電波
- 10 電波判定部
- 11 警告制御部
- 12 表示板
- 13 枠部材
- 14 電源
- 15 回路基盤
- 16 壁
- 17 スタンド
- 18 別室
- 19 入出力端子
- 20 コンピュータ
- 21 報知部
- 22 スピーカ
- 23 カウンタ
- 24 別例の使用禁止マークの○枠
- 25 別例の使用禁止マークの×字
- a スタンド付警告装置
- b スタンド付警告装置
- c スタンド付警告装置

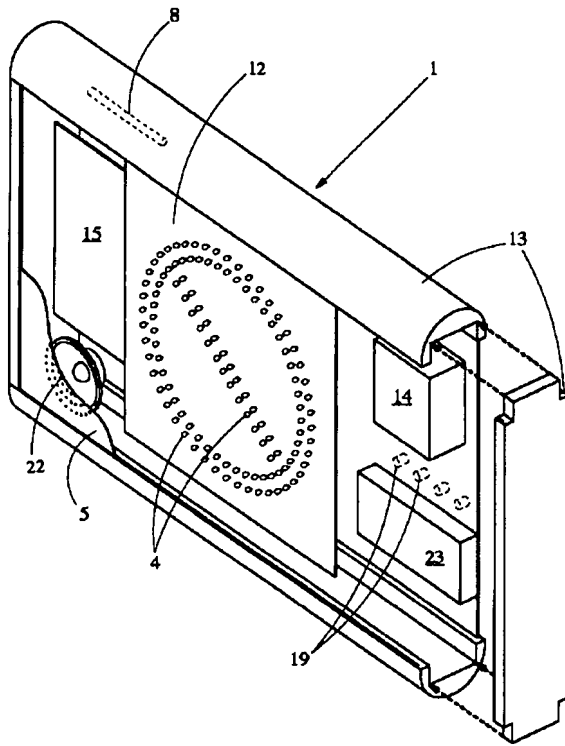
【図1】



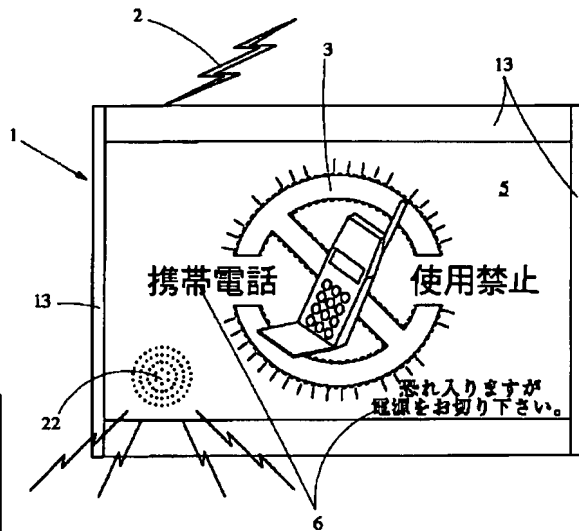
【図2】



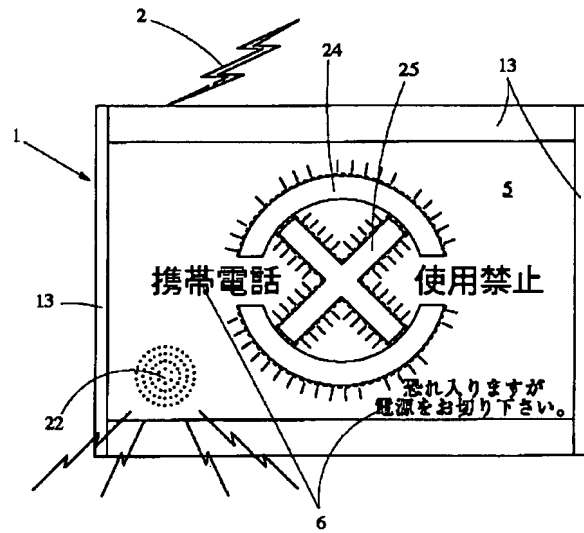
【図3】



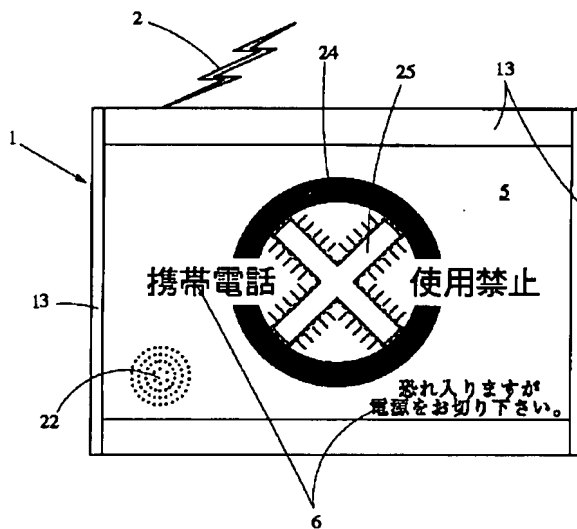
【図4】



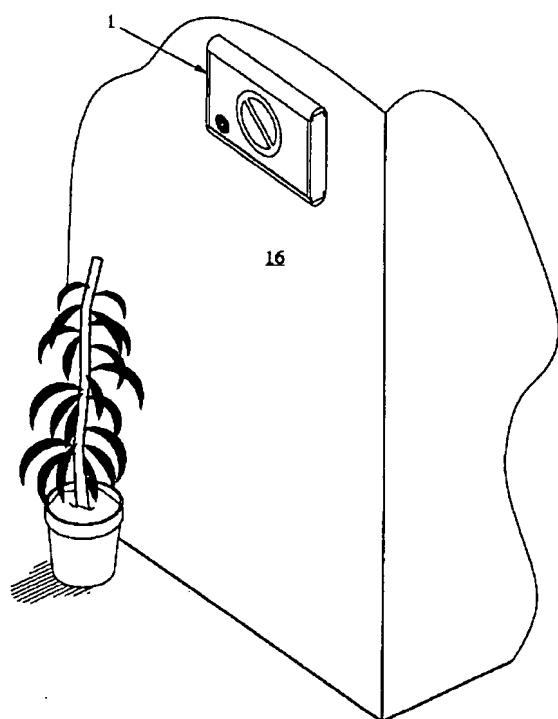
【図6】



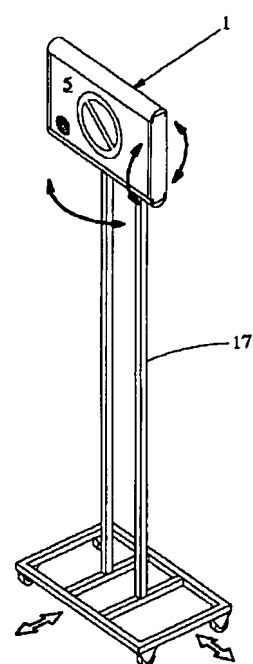
【図5】



【図7】



【図8】



【図9】

